

## (12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局(43)国際公開日  
2004年9月30日 (30.09.2004)

PCT

(10)国際公開番号  
WO 2004/083194 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C07D 271/10, C09K  
11/06, C07C 13/567, 1/34

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003418

(22) 国際出願日: 2004年3月15日 (15.03.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-72773 2003年3月17日 (17.03.2003) JP  
特願2003-139675 2003年5月16日 (16.05.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ヒロセエンジニアリング株式会社 (HIROSE ENGINEERING, CO., LTD.) [JP/JP]; 〒146-0092 東京都 大田区 下丸子2丁目14番8号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 仲矢忠雄 (NAKAYA,Tadao) [JP/JP]; 〒113-0033 東京都 文京区 本郷二丁目 35-16 コータス弓町 402号 Tokyo (JP). 松本良二 (MATSUMOTO,Ryoji) [JP/JP]; 〒614-8087 京都府 八幡市 八幡神原 24 Kyoto (JP). 飛田道昭 (TOBITA,Michiaki) [JP/JP]; 〒246-0036 神奈川県 横浜市瀬谷区北新6-12 Kanagawa (JP). 川知行 (SAIKAWA,Tomoyuki) [JP/JP]; 〒243-0406 神奈川県 海老名市 国分北 1-33-15 レオパレスB P 246 A館 102号 Kanagawa (JP). 江藤直伸 (ETOH,Naonobu) [JP/JP]; 〒245-0016 神奈川県 横浜市泉区和泉町5291 フォンテーヌANN 1-103 Kanagawa (JP). 石飛達郎 (ISHITOBI,Tatsuro) [JP/JP];

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

## 添付公開書類:

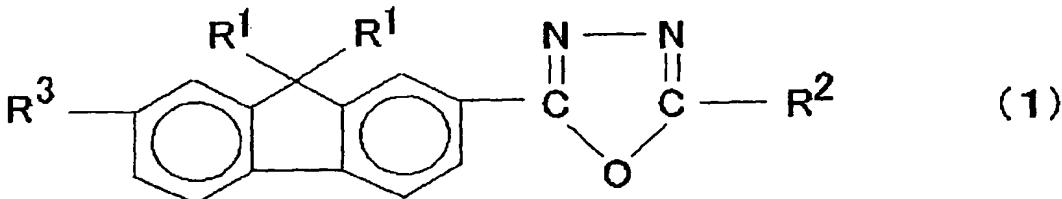
- 國際調査報告書
- 補正書・説明書

補正されたクレーム・説明書の公開日: 2004年11月25日

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: BLUE LIGHT-EMITTING COMPOUND, METHOD FOR PRODUCING SAME AND LIGHT-EMITTING DEVICE UTILIZING SAME

(54) 発明の名称: 青色発光化合物、その製造方法及びそれを利用した発光素子



(57) Abstract: A blue light-emitting compound is disclosed which emits a blue light with high luminance for a long time when electrical energy is applied. A method for producing such a blue light-emitting compound and a light-emitting device utilizing the compound are also disclosed. The blue light-emitting compound is characterized by having a structure represented by the following formula (1).

(続葉有)

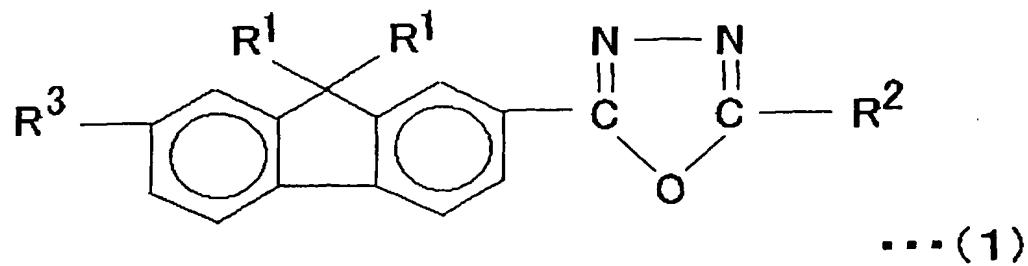
WO 2004/083194 A1



## (57) 要約:

本発明は、本発明は、電気的印加エネルギーを加えると高輝度でかつ発光時間の長い青色光を発することができる青色発光化合物、その製造方法及びそれを利用した発光素子を提供することを、その課題とし、

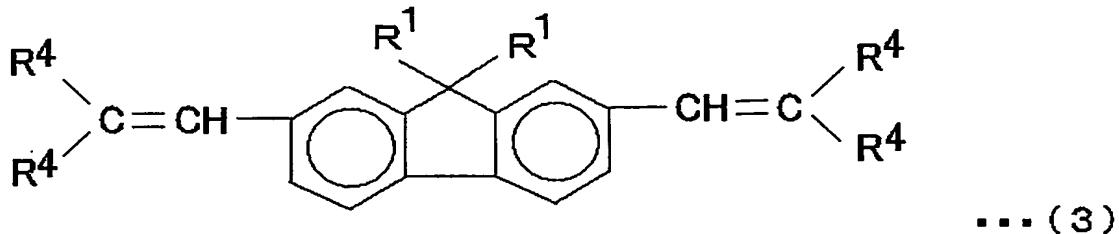
本発明に係る青色発光化合物は、例えば、以下の式（1）で示される構造を有することを特徴とする。



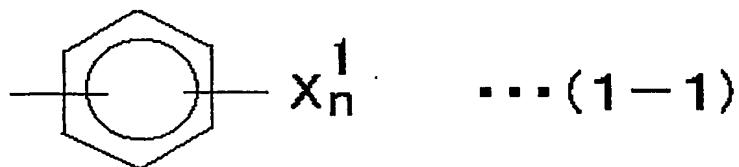
## 補正書の請求の範囲

[2004年9月30日 (30. 09. 04) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲2,5,6は  
補正された；出願当初の請求の範囲1,3,4は取り下げられた。 (3頁) ]

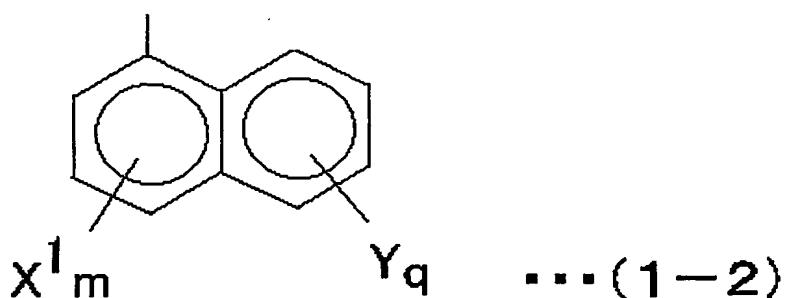
1. (削除)
2. (補正後) 以下の式 (3) で示される構造を有することを特徴とする青色発光化合物
- 。



(ただし、式 (3)において、R<sup>1</sup> は、炭素数1～15のアルキル基、炭素数6～15のシクロアルキル基、又は以下の式 (1-1)～(1-4) で表されるアリール基を示し、二つのR<sup>1</sup> は同一であっても相違していても良い。R<sup>4</sup> は、水素原子、以下の式 (3-1) で表されるアリール基又はフェニル基を示す。4個のR<sup>4</sup> は、互いに同一であっても相違してもよい。)

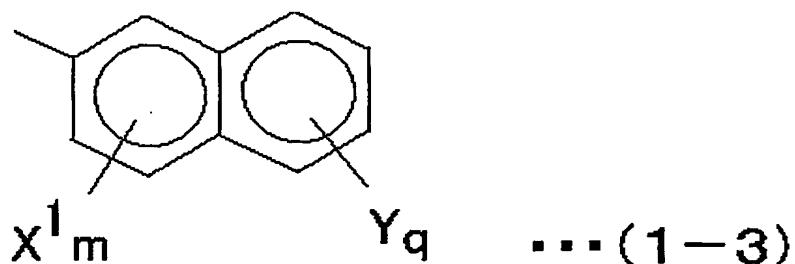


(ただし、式中、X<sup>1</sup> は、炭素数1～10のアルキル基、炭素数1～10のフッ素原子含有アルキル基又は水素原子を示し、nは、1～5の整数を示す。)

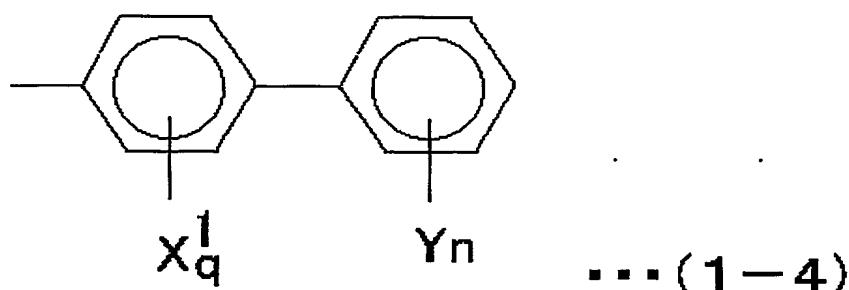


(ただし、式中、X<sup>1</sup> は前記と同様の意味を示し、Yは、炭素数1～10のアルキル基、炭素数1～10のフッ素原子含有アルキル基又は水素原子を示す。mは、1～3の整数を示し、qは、1～4の整数を示す。又、X<sup>1</sup> 及びYは、互いに同一であっても相違していてもよ

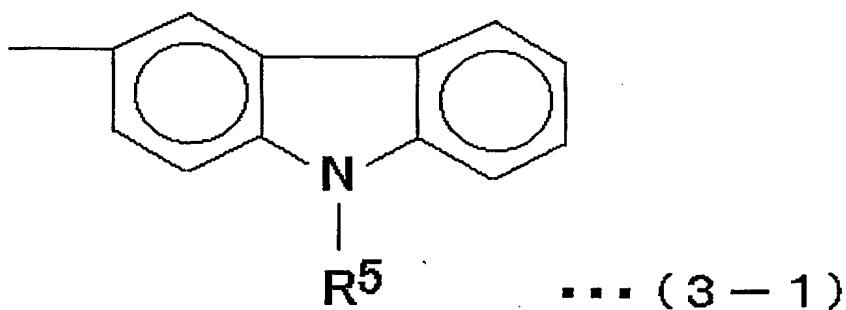
い。)



(ただし、式中、 $X^1$ 、 $Y$ 、 $m$ 及び $q$ は、前記と同様の意味を示す。又、 $X^1$ 及び $Y$ は、互いに同一であっても相違していてもよい。)



(ただし、式中、 $X^1$ 、 $Y$ 、 $n$ 及び $q$ は、前記と同様の意味を示す。又、 $X^1$ 及び $Y$ は、互いに同一であっても相違していてもよい。)

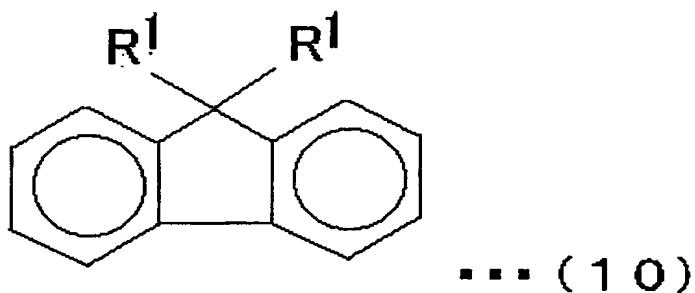


(ただし、式(3-1)において、 $R^5$ は、水素原子又は炭素数1～5のアルキル基を示す。)

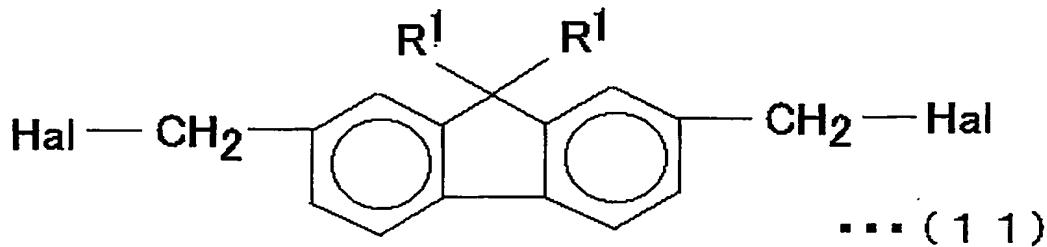
3. (削除)

4. (削除)

5. (補正後) 式(10)で示されるフルオレン化合物をハロゲン化させて得られる式(11)で示される芳香族ハロゲン化合物とトリフェニルホスフィンとを反応させて得られる有機リン化合物とカルボニル化合物とを反応させることを特徴とする前記請求項2における式(3)で示される青色発光化合物の製造方法。



(ただし、式中、R<sup>1</sup>は、前記請求項2におけるのと同様の意味を示す。)



(ただし、式中、R<sup>1</sup>は、前記請求項2におけるのと同様の意味を示し、又、Halは、ハロゲン原子を示す。)

6. (補正後) 一対の電極間に、前記式(3)で示される青色発光化合物を含有する発光層を設けてなることを特徴とする発光素子。

## 条約 19 条（1）に基づく説明書

請求の範囲第 1 項を削除しました。

請求の範囲第 2 項を補正しました。

引用例 3（特開 2003-64003）に記載された式（1）で示される化合物は、フルオレン骨格に結合する二重結合に、置換基を有する一個のベンゼン環が結合している。請求項 2 に記載の式（3）で示される化合物は、（A）フルオレン骨格に結合する二重結合に、置換基を結合しない一個のベンゼン環が結合し、又は（B）フルオレン骨格に結合する二重結合に二個の芳香族基が結合し、又は（C）フルオレン骨格に結合する二重結合に一個のカルバゾール骨格が結合している。したがって、補正後の請求項 2 に記載された化合物は、引用例 3 に開示されていない化合物であるから新規性がある。また、引用例 3 には、フルオレン骨格に結合する二重結合に一個の、置換基を有するベンゼン環を結合する代わりに他の置換基を結合しても良いことを示す記載も示唆もない。